

初探 FN303 低致命發射器 — 用於本軍平時危安維護效果之研析 (The FN303™ Less Lethal Launcher)



作者簡介：少校教官杜俊宏

陸軍官校正 68 期

正規班 339 期

現任步兵學校兵器組教官

提要：

- 一、在傳統的戰爭行動中，為確保戰鬥過程並徹底瓦解敵有生力量，使用武器均為加強對敵人的殺傷力而設計，鮮少考慮對目標僅造成「非致命性傷害」效果。
- 二、國際間近年來發生的局部地區戰爭中，軍隊在失能國家（政府組織遭破壞，社會失去秩序）重建工作與佔領地區維和的任務中，經常扮演治安維護的角色，以致軍方必須使用一般武器維持治安

工作，難免造成意外傷亡。

三、無論軍方或警察，在執行鎮暴、維和（安）、控制群眾、搶救人質或保衛敏感地區等任務，「執勤過當」常可能造成群眾、匪徒及人質的意外傷亡，進而造成後續不可避免的法律追溯和輿論的攻訐，亦使執法者束手束腳無法發揮原有戰力。

壹、前言：

戰爭是人類演進中從未中斷過的活動，自古以來為了能有效的毀滅敵人作戰能力，武器的發展從刀劍進步到槍砲，進而在原子時代發明出核武，極少發展出只讓敵人癱瘓的武器，尤其是火藥發明後的動能武器，槍砲往往在擊發之後，很難控制擊中目標時的威力，就算未打中人體的要害，也時常造成比死亡更痛苦傷害。

近年在武裝衝突法公布後，交戰各國均受到更大的約束，如何使軍隊或警察，能更準確的執行地區維安、營區警戒、制服歹徒、逮捕嫌犯等的任務，避免不必要的傷亡，兵器工業遂逐漸發展出「僅使目標失去行動能力」，以瓦解目標組織與意圖的非致命性武器。

貳、非致命武器的種類：

從目前所見的非致命性武器中，按原理來分類，主要區分為三種類型：其一能量癱瘓為武器，其二為化學癱瘓武器，其三為動能擊傷武器^{註一}。

^{註一} 全球防衛雜誌-軍事家 2008 年 11 月，〈群眾控制的新選擇〉，P. 108。

一、能量癱瘓武器：

此種類的武器中最常見者為電擊槍。電擊槍主要作用乃是以高壓電擊脈衝，使目標神經系統暫時失去反應能力，達到癱瘓敵人的效果，

電擊槍雖能有效麻痺、癱瘓敵人，然而因受限於導電纜線的長度與再次裝填電擊頭等因素，以致當目標射程過遠，射手必須接近目標方可擊發，造成己身過於接近敵人，危險性提高；且面對多目標時易發生裝彈過久，緩不濟急的狀況。

以泰瑟（Taser）電擊槍為例，其槍枝類型與有效射程見下

表^{註二}：

型	號	有	效	射	程
Taser C2			15 feet (4.5 meters)		約 4.5 公尺
Taser X26C			15 feet (4.5 meters)		約 4.5 公尺
Taser X26			35 feet (10.6 meters)		約 10.6 公尺
Advanced Taser M26			35 feet (10.6 meters)		約 10.6 公尺

^{註二} Taser 公司網站，<http://www.taser.com/company/>

二、化學癱瘓武器：

化學類癱瘓武器包括催淚彈、催淚瓦斯罐、胡椒噴罐等等，此種類武器體積小、操作容易，故多為攻堅與鎮暴時所選用。但是催淚藥劑會因使用對象不同，例如身材體型大小、目標年齡、有無防護設備等等因素，而有不同程度的效果，因此一般化學類的癱瘓武器都只用作近身防護或控制群眾時使用。

三、動能擊傷武器：

動能擊傷武器是利用槍械的原理將射彈由發射器拋射，並將動能由彈體傳遞至目標，使目標產生身體上的嚴重疼痛或傷害，而失去行動的能力，也同時產生心理上的震撼效果。

動能擊傷武器設計與使用上與一般槍械雷同，故在射手使用上可因應任務環境，隨時更換彈藥種類，極具操作彈性，且節省訓練成本，但是其缺點在於槍彈威力常不受射手的控制，往往超過預期效果，諸如鎮暴、驅離群眾等，若因近距離射擊，命中部位不當，例如頭部、腹部等人體要害，同樣容易造成目標死亡。

若相對於射手為了避免造成嚴重傷害而拉遠距離實施射擊，卻又因為射程過遠使得彈頭威力銳減，對目標無法達到應有的癱瘓能力，徒增人員遭受反擊的危險。

參、FN 303 低致命發射器簡介：

一、組成結構：

FN 303 基本結構由三大部分組成，低致命發射器、壓縮空氣鋼瓶及 15 發彈鼓^{註三}（如圖一）：



圖一：

FN 303 基本結構示意圖

（一）低致命發射器：發射器本體採兩段式設計，當握把（槍托部）與槍身本體分離時，發射器本身立可變成附加式非致命性武器（Under Barrel Tactical Payload System，UBTPS）^{註四}，藉由槍面的戰術滑軌，可結合於 M16 與 M4 系列步槍上

（如圖二），以減少射



圖二：FN 303 結合步槍圖示意

手操作轉換的時間；保險

設置於護弓內，護手採用三角設計，便於左手握持，與右肩（大臂）形成穩固夾力，以利於射手平衡槍身重心。

（二）壓縮空氣鋼瓶：此為 FN 303 發射彈藥的動力來源，鋼

^{註三} 比利時 FN 國家兵工廠網站，<http://www.fnherstal.com/typo3temp/pics/a6f2307d4c.jpg>

^{註四} 全球防衛雜誌-軍事家，2008 年 11 月，〈群眾控制的新選擇〉，P. 111

瓶經過特別強化，內裝單純的壓縮空氣，而非漆彈槍所用的高壓瓦斯，必要時射手甚至可以 FN 303 本身進行肉搏戰鬥，

(三) 15 發彈鼓：彈鼓設計可裝填 15 發彈藥，射手可依混合裝填不同彈種，並隨所處環境狀況選用所需彈種實施射擊，可便於槍枝或彈種無須更換即可繼續面對戰鬥任務，使執行力更有效率。

二、性能諸元：FN 303 諸元與性能見下表^{註五}

口徑	18 公釐
操作模式	半自動，壓縮空氣
全長	74 公分 (29 吋)
全重 (空彈鼓)	2.3 公斤
全重 (滿彈鼓)	2.7 公斤
槍管長	25 公分 (10 吋)
射程	0-70 公尺
瓶壓射擊發數	約 100 發
扳機拉力	3.6 公斤
膛壓	40 磅
彈鼓容量	15 發
初速	85-91 公尺/每秒
保險裝置	手動

三、主要任務：

(一) 法治維護方面：

1、鎮壓暴動。

2、監獄看守。

^{註五} 譯自比利時 FN 國家兵工廠網站，<http://www.fnherstal.com/index>

3、標示有無武力危害目標。

4、監視、保衛敏感處所。

5、群眾控制。

(二) 軍事方面：

1、衛哨執勤。

2、防護人員車輛裝備。

3、糧食與醫療援助護送。

4、保護百姓。

5、阻止劫奪。

6、保衛重要建築物與機敏處所。

四、彈藥種類：FN 303 所用彈藥所用彈藥為其他種非致命性武器最大不同點，在於其彈藥的設計，配合 15 發彈鼓使用，可便於射手選用射擊彈種。彈種可區分為以下幾種：

(一) 標準/訓練彈：由二元醇基幹塑膠材料製造的標準/訓練用彈，可對目標產生衝擊效果。

(二) 標示用漆彈：此種漆彈內裝無法用水清洗的標示用漆，可用於追捕逃犯或是在群眾控制場合中針對特定滋事份子進行標示，便於事後追捕。標示用漆對人體無毒，只需特殊溶劑即可清洗。

(三) 訓練用漆彈：內裝水溶性標示用漆，主要用於訓練。

(四) 柑桔油催淚彈：由於傳統催淚劑的劑量難以控制，加上毒性較高，容易導致傷亡。為了避免此種狀況，FN 廠改用內含 10 %胡椒催淚劑的柑桔油刺激性催淚劑作為催淚彈的主成分。使用柑桔油催淚彈的優點在於完全不用擔心劑量問題，而且在射擊之後也不用刻意清理現場，因為柑桔油為無毒天然成分，只要下雨或日曬就會自然分解揮發。^{註六}



標準/訓練彈



標示彈

(難清洗)



標示彈

(易清洗)



催淚彈

肆、FN 303 低致命發射運用之特點：

一、射程方面：FN 303 最大射程可達 100 公尺，有效射程則在 50 公尺^{註七}，於 10 公尺範圍內射擊不會對射手造成危害，與其他同功能之非致命武器相比，不僅提高使用上之安全性，其射程亦可滿足發生在城鎮或建築物內的戰鬥。

^{註六} 彈藥種類摘自全球防衛雜誌-軍事家，2008 年 11 月，〈彈匣與彈藥〉

^{註七} 射程比較圖譯自比利時 FN 國家兵工廠網站，<http://www.fnher>

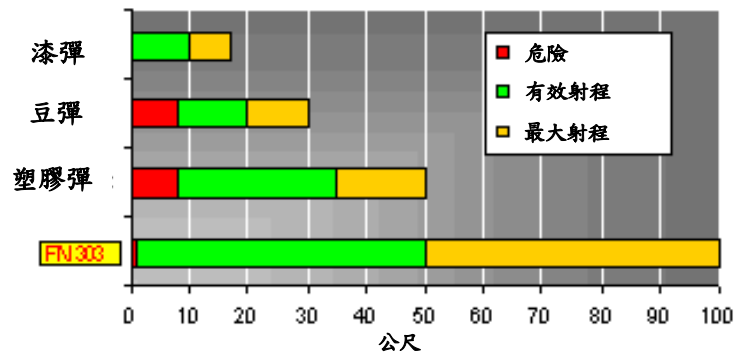
二、與步槍結合方面：

FN 303 與步槍相

結合可使戰鬥人

員在「一擊斃命」

與「癱瘓失能」兩種不同射擊效果中，隨時切換所需使用的武器與彈種，不同於以往只能更換射擊槍或換裝子彈等較費時的行動，在短兵交戰過程中更隨機應變以節省時間及增加效率。



三、彈藥種類方面：無論是標準彈、訓練彈、標示彈或催淚彈，每種類彈藥均重 8.5 公克，彈道均相同，且有相同的衝擊力，彈體由聚苯乙烯製造，四周有鰭狀構造，可穩定彈體飛行；前端內容無毒的「鈹」金屬^{註九}，在目標受到衝擊傷害後，不會因彈頭含有「鉛」等成分，而造成金屬中毒。

配合 15 發彈鼓使用，混合裝填不同彈藥，射手可從彈藥後端顏色辨別所要彈種，隨時可轉動彈鼓，更換所需要的彈藥。

四、動力來源方面：高壓氣瓶使用普通壓縮空氣，因此氣溫對於壓縮空氣較一般裝填低壓瓦斯的影響較小；滿壓狀態約可射擊 100 發彈藥，當射手面對多數目標時，亦有足夠動力發射

^{註九} 譯自比利時 FN 國家兵工廠網站，FN 303<Projectiles>，<http://www.fnherstal.com/index>

彈藥。

五、操作方面：FN 303 概言之，可說是一支大型空氣槍

，無閃光、低噪音及輕後座力，操作使用上與一般槍枝無異，

這在人員訓練上可節省所需成本，操作人員上手極為容易。

伍、現況檢討：

筆者過去接受軍事訓練，現又擔任兵監兵器組教官，可說是從未考慮使用所謂的非致命性武器，因為在大規模傳統武力衝突中，光是要對付戰場上的各式軟硬目標就已經應接不暇，根本不可能有時間考慮降低敵軍傷亡這種想法。但自從美軍派至海外擔任維和部隊執勤，及美、伊戰爭後，部隊接任城鎮維和與失能國家重建任務中，替代原本該由警察負責的群眾控制與內部安全作業時，方驚覺步兵手上的槍械幾無用武之地，以下即針對本軍之現況做一分析，提供決策參考。

一、本軍各單位現有編裝之武器均為戰場殺敵之制式傳統武器，並無任何可用來驅離、制壓、鎮暴等武器。

二、各單位現行實施之衛哨勤務軍攜行傳統步槍執勤，若遇打（暴）徒硬闖營區搶奪衛哨兵武器，或營門聚眾抗爭鬧事時，衛哨兵因怕擊斃歹徒，故不敢使用武器，致使事件擴大，徒增困擾。

三、重要之油、彈、廠庫執勤，多數單位亦使用刺槍術之木槍或警棍代替武器，或遇強悍惡劣攜行武器之不法歹徒行搶時，哨所之勤務兵則毫無招架之力。

四、本國民意高漲時有政黨上街抗爭鬧事，若遇警力無法控制之情況，國軍部隊亦有奉派鎮壓之狀況，若使用真槍實彈，則勢必造成百姓傷亡，屆時非但不能控制情況，恐致招來更大之災害。

五、現代戰爭，除克敵致勝外，最終即是佔領，然佔領後會敵軍之軍人或當地之百姓管理、壓制等任務，即全由作戰部隊之官兵接任，若仍以傳統致命之武器於壓制時造成敵軍或當地百姓死亡，那後果更不易掌握。

陸、部隊配發 FN 303 低致命發射器使用成效分析：

如若本軍能獲得該型武器而檢討相關需要配發單位、人員，善加（運）用後，可立即改善現有社會形態可能發生之不法情事之壓制、阻止。針對該武器系統於本軍使用時可達到之成效做一分析。

一、強化城市地區用槍的安全性：營區警衛執勤荷槍實彈本為國軍應有作為，然由於台灣地區本軍部隊位置與城市相鄰者多，營區大門緊鄰道路旁，與人群接觸機會增加，衛哨執勤時須熟悉用槍時機與要領，依程序步驟正確使用方能安全且有效發揮槍枝功能；若以本系統配賦警衛人員使用，用槍時機與要領雖與現行作法相同，但是突遇狀況需瓦解可疑人員行動能力時，本系統所造成的非致命傷害不僅能使可疑人員屈服，亦能避免使用槍枝極易造成的致死意外。

二、提升應變反應能力：營區待命班、哨所依規定攜帶槍、彈執勤，

以因應任何突發狀況，維護營區安全，然而，受限於營區射擊場地、射擊課程流路排定、操課人員到課率等等部隊常見因素影響，擔任警衛的官、士、兵實際完成射擊複訓與應變能力訓練的次數不足，隨即造成無法真實熟練真槍真彈的反應突發狀況，因經驗不足徒增危安情事發生；若能以非致命武器輔助營安部隊訓練與執勤，除了可用與真槍相似的裝備操課外，更因練習場地較無實彈的諸般限制，官士兵皆可做到實際的射擊訓練，強化個人的反應能力。

三、增加臨場反應的信心：常規武器之使用，乃多以擊斃敵人為目的，故使用威力需靠射手的訓練及經驗控制，才能避免過度使用造成意外傷亡，減少過當執勤引起的法律問題；部隊幹部也常因未能充分訓練士官兵臨場機變，累積足夠經驗，此時如遇突發狀況，貿然使用武器，只會徒增意外傷亡。若改以非致命武器於一般訓練時操作，官士兵能藉由訓練時累積經驗，建立射擊信心（控制群眾，非擊斃暴徒），當遇真實狀況時方能做出合法與理智的行動作為，避免意外發生。

柒、結論：

一個現代化的部隊除具備先進的武器及嚴格的訓練，能於戰場克敵致勝外，亦應具有高度能力實施作戰後之善後處理及平時對營區各哨所、廠庫等重要軍事設施之維護。況且以現代的戰爭，作戰已不僅僅

是攻擊、佔領、離開等簡單的行動準則，戰後的秩序重建已成為戰鬥部隊的任務之一，部隊在佔領地區隨時必須扮演警察的角色，此時維護治安若只能使用致命性的槍彈，這對重建地區一般百姓而言可能造成較高的危害。故筆者有感未來的戰爭型態隨著科技的進步而快速改變，而本軍是否亦應跟隨科技之發展、戰爭之改變，儘速著手建案，使本軍成為一支符合現代化軍事力量的全能部隊。